ane Medical Libra

Aus der Frauenabteilung des Städtischen Krankenhauses
in Königsberg Pr. (Leiter: Prof. Dr. Benthin).

Evipan-Natrium und Rektidon in der Geburtshilfe.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Albertus-Universität zu Königsberg Pr.

vorgelegt von

Horst Bredau
aus Nakel/Netze

Königsberg Pr.
Buch- und Steindruckerei Otto Kümmel.
1935.

Referent: Prof. Dr. Benthin.
Correferent: Prof. Dr. von Mikulicz-Radecki.

Meinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153514_0193

In dem mit großer Entschiedenheit ausgetragenen Kampf, ob die Schmerzlinderung bei der Spontangeburt Anwendung finden dürfe oder nicht, ist seit langem eine merkbare Beruhigung eingetreten. Im allgemeinen ist man heute wohl der Ansicht, daß bei gerechtfertigter und genügender Indikation die der Medizin zur Verfügung stehenden Mittel gebraucht werden sollen und dürfen. Die Schmerzlinderung in der Geburtshilfe dürfte neben der Operationsnarkose in der heutigen Zeit auch des öfteren bei nur wenig oder garnicht von der Norm abweichenden Fällen geboten sein.

So erscheint zum Beispiel eine Analgesie für Frauen, die in einem bereits ungünstigen Alter unter erschwerten Umständen ihre erste Geburt durchmachen, oder für nervöse Kreißende oder solche, die durch aufreibende, unphysiologische Berufsarbeit zermürbt, besonders stark unter den Wehenschmerzen leiden, erstrebenswert. Eine genaue Abgrenzung des Indikationsbereiches soll an dieser Stelle natürlich nicht gegeben werden. Die Entscheidung muß jedem Arzt selbst überlassen bleiben. Erwähnt soll nur werden, daß die Verlaufsart der ersten Geburt in vielen Fällen für den heute bitter notwendigen Willen zum Kinderreichtum ausschlaggebend ist. Gerade bei manchen konstitutionell schwachen und besonders sensiblen Frauen bedeuten die Geburtsschmerzen doch eine recht schwere psychische Alteration, sodaß oftmals die Angst vor Wiederholung, die wie ein Damoklesschwert über ihnen schwebt, groß ist. Bei derartigen Fällen soll man deshalb ruhig zu einer Methode greifen, die übermäßige Geburtsschmerzen verschwinden läßt. Nur eine Voraussetzung muß erfüllt sein, Gefahren für Mutter oder Kind dürfen dadurch nicht heraufbeschworen werden.

Die Gefahr, die von einigen Gegnern der schmerzfreien Geburt als besonders groß geschildert wird, daß nämlich eine Mutter für ihr mühelos in den Schoß gefallenes Kind weniger Liebe finden würde, dürfte wohl kaum zu Recht bestehen. Mütterlichkeit ist eine angeborene seelische Eigenschaft, die tiefverwurzelt schlummert und fast ohne Ausnahme nach der Geburt manifest wird, ohne von dem Geburtsverlauf beeinflußt zu sein (Anderle-Stourzh).

Die bange Erwartung der Geburtsschmerzen, die von Schriftstellern einer verflossenen Epoche in liebevoll detaillierter Uebertreibung als besonders schrecklich gezeichnet wurden und die doch meist rasch vergessen werden, wird sicherlich bei vielen Frauen gemildert, wenn sie von der Möglichkeit einer schmerzfreien Entbindung wissen, selbst wenn von ihr später einmal nicht Gebrauch gemacht wird.

Die Geschichte der Geburtsschmerzenlinderung ist übrigens schon recht alt. Tatkräftiges Mitleid mit den Gebärenden hat es immer schon gegeben.

So ließen die Inder von altersher die Kreißenden betäubende Kohlendämpfe einatmen. Im Mittelalter wurden gleichfalls an sich wirksame Mittel, allerdings in recht abenteuerlicher Form angewandt. Ketham empfiehlt so zum Beispiel 1495 in seinem „Fasciculus medicinae" das Bilsenkraut. Die Anwendungsform dürfte jedoch kaum mehr als suggestive Wirkung gehabt haben (Klein).

Seitdem im Jahre 1853 das Chloroform in der Narkose à la reine sich erstmalig in der Geburtshilfe bewährte, ist die Reihe der versuchten Mittel und Methoden fortlaufend bereichert worden.

Die Vielzahl der Wege, die seither gesucht, gezeigt und beschritten wurden, läßt erkennen, daß die ideale Lösung bisher noch nicht gefunden worden ist. Bestand haben von den mancherlei Methoden nur wenige gehabt.

Immer noch gern angewandt wird der Inhalationsrausch mit Chloroform, Aether oder Choraethyl zur Aufhebung des Dehnungs- und Durchtrittsschmerzes bei der Geburt des kindlichen Kopfes.

Daneben wird das Atropin in verschiedener Form auch heute noch vielfach zur Linderung der Wehenschmerzen gebraucht. Per os genommen, erzeugen diese Mittel einen protrahierten Schlaf. Sie sind aber für das Kind nicht bedeutungslos, mitunter sogar gefährlich (Küstner, Krauß).

Methoden, die die sensiblen Nerven direkt ausschalten wie Lumbal-, Sakral-, Paravertebral- und Pudendusanaesthesie sowie Scheidenauspinselung mit Oberflächenanaestheticis finden dagegen nur noch selten und vereinzelt Anwendung, wenn sie auch in den Lehr- und Handbüchern immer noch erwähnt werden.

Die Einführung des Dämmerschlafes leitete eine neue Epoche ein. Er wurde erstmalig 1902 von v. Steinbüchl mit einem Scopolamin-Morphiumgemisch in der Geburtshilfe versucht. Ein neuer Weg war gewiesen. In der Folgezeit erfuhr der Scopolamindämmerschlaf mehrfache Modifikationen

und Verbesserungen. Die relativ hohe Gefahrenquote trieb dazu. Es gelang indessen nicht, sie auf Null zu senken.

Aus diesem Grunde wurden neuerdings andere Mittel, die bei größerer Ungefährlichkeit ebenfalls guten Schmerzausschaltungseffekt hatten, versucht. Abkömmlinge der Barbitursäure traten an die Stelle des Scopolamin-Pantopon.

Nach wenig ermutigenden Erfolgen mit Somnifen fand man bald in dem intravenös angewendeten Pernocton ein durchaus brauchbares Mittel. Die Ergebnisse, die mit diesem Präparat erzielt wurden, waren im allgemeinen zufriedenstellend. Sehr peinlich waren aber gelegentlich auftretende Erregungszustände, die nach der Injektion beobachtet wurden (Petersen). Wenn sicherlich auch die Ausführung der Injektion und die Menge des benutzten Medikaments eine Rolle spielt, ganz vermeiden ließen und lassen sich diese Zwischenfälle nicht (Benthin).

Andere Mittel traten deshalb in letzter Zeit mehr in den Vordergrund. So ist das aus dem Pernocton entwickelte und rectal angewendete Rektidon und ein anderes Barbitursäurederivat, das Evipan-Natrium, das sich besonders auch bei geburtshilflichen Operationen zu bewähren scheint, viel in Anwendung.

Tatsächlich hat sich das Evipan-Natrium schon in kurzer Zeit einen festen Platz in der Reihe der als gut erprobten Mittel erobert. Es ist heute das mit am meisten angewendete Präparat. Ueber seine Chemie und Wirkung ist seit seinem Erscheinen viel in Wort und Schrift veröffentlicht worden. Die erzielten Resultate scheinen im wesentlichen die gleichen zu sein. Es genügt deshalb, diese Erfahrungen in Kürze zu behandeln, ehe auf das eigentliche Thema der Abhandlung eingegangen werden soll.

Evipan-Natrium, das Natriumsalz der N-Methylcyclohexenylmethylbarbitursäure, wurde von Taub und Kopp synthetisiert und 1932 in die Heilkunde eingeführt. Vorher war von Weese die Wirksamkeit und die genaue Pharmakologie erkannt und bestimmt worden. Im Tierversuch, insbesondere an der Katze, die erfahrungsgemäß in ihrem Verhalten gegen Betäubung dem Menschen am meisten gleicht, wurde die Wirkung des intravenös injizierten und so nicht steuerbaren Narkotikums erprobt. Bei schnellem Wirkungseintritt, kurzdauernder, aber tiefer Narkose ist die therapeutische Breite sehr groß. Es wirkte bei Katze und Hund erst die drei- bis vierfache narkotische Dosis tödlich. Die Abflutungsgeschwindigkeit ist groß, obgleich das Mittel

nicht abgeatmet, sondern abgebaut wird und zwar größtenteils in der Leber. Mit dem Urin wird als Rest im Mittel nur noch 3% einer indifferenten Barbitursäure ausgeschieden (Fretwurst). Irgend welche schädigenden Ein- oder Nachwirkungen wurden ebenso wenig wie Gewöhnung beobachtet (Weese). Der Angriffspunkt des Evipan-Natriums liegt hauptsächlich im Schlafsteuerungszentrum (Berger).

Das Evipan-Natrium, das als Kurz- und Einleitungsnarkotikum gedacht und mit einem nach Alter und Gewicht berechneten Dosierungsschema der Allgemeinheit zugänglich gemacht worden war, fand bald allgemeine Beachtung.

Die veröffentlichten Erfahrungen und Erfolge am Patienten waren sehr ermutigend. Gefährdende Veränderungen des Stoffwechsels, der Atmung und des Kreislaufs wurden bei Kontrollversuchen nicht beobachtet (Gocke, Simenauer u. a.).

Die Injektionsmengen und -methoden wurden jedoch modifiziert. Es ergab sich nämlich, daß die rein schematische Injektionstechnik nicht die erwarteten Erfolge brachte, da sich die Wirkung auf den Körper nicht mit rechnerischer Sicherheit vorhersagen ließ. Die neu ausgearbeiteten Methoden berücksichtigten weitgehend die individuelle Ansprechbarkeit auf das Mittel, indem ein Mehrfaches der Einschlaf- bzw. Schlafdosis gegeben wurde (Ernst, Lauber).

Bei der guten Verträglichkeit wurde aus dem Kurznarkotikum sowohl ein Schlafmittel als auch ein Betäubungsmittel für längere Zeit dauernde Operationen. In diesem Falle wurde das Evipan während der gesamten Operationszeit fraktioniert injiziert, wozu besondere Vorrichtungen mit Zweiwegehähnen angegeben wurden (Mack).

Der Erfolg der Narkose war meist gut, während Zwischenfälle relativ selten gemeldet wurden. Todesfälle waren meist Folgen von Ueberdosierungen, jedoch erkannte man, daß bestimmte Erkrankungen das Mittel kontraindiziert erscheinen ließen. Der Abbau in der Leber setzt deren Unversehrtheit voraus. Auch bei Nierenleiden und peritonitischen Reizsymptomen wird vor der Anwendung gewarnt (Anschütz, Stimpfl, Scheffzek).

Bei den guten Erfolgen auf chirurgischem Gebiet ist es erklärlich, daß das Mittel bald, wenn auch zögernd, in der Geburtshilfe ausprobiert wurde, nachdem es sich vorher bereits in der Gynäkologie bewährt hatte.

Zunächst waren es geburtshilfliche Operationsnarkosen, bei denen sich die Ungefährlichkeit des Evipan für die Mutter und insbesondere für das Kind erwies. Bei der guten

Verträglichkeit des Mittels war es nur ein kleiner Schritt weiter, mit Versuchen zu beginnen, den alten Traum einer sicher schmerzlosen und dabei doch ungefährdeten Geburt Wahrheit werden zu lassen.

Bei der Schmerzlosgestaltung der physiologischen oder gesteigerten Geburtsschmerzen muß man grundsätzlich zwei verschiedene Richtungen unterscheiden.

Während man von der einen Seite bemüht ist, die gesamten Schmerzen aufzuheben, wird von anderen Autoren die Anwendung des Narkotikums nur für besonders schmerzhafte Phasen propagiert.

Dem Ideal der schmerzlosen Geburt kommt man dann natürlich am nächsten, wenn man einen möglichst großen, wenn nicht gar den gesamten Zeitraum des Geburtsverlaufes analgetisch gestalten kann.

Da sich rein schmerzlindernde Mittel bei erhaltenem Bewußtsein als unzureichend erwiesen, wurde der Dämmerschlaf herangezogen.

Die Patientin in den Zustand des weckbaren Schlafes unter Vermeidung einer Wehenschwächung zu versetzen und sie darin während der gesamten Zeit zu erhalten, erwies sich als schwer.

Die Wirkungsdauer einer einmaligen Evipaninjektion, die ungefähr 15 bis 30 Minuten beträgt, erwies sich als unzureichend. Zudem darf aus dem weckbaren Schlaf keine Narkose werden, in der durch Fortfall der Reflexe und Wehenverschlechterung der Geburtsverlauf beeinträchtigt wird. Versuche mit Evipan ließen seine Verwendbarkeit zur Schmerzlinderung während der Spontangeburt erkennen, wenn man, richtig dosierend, die Evipanwirkung dem Geburtsverlauf anzupassen versteht (Holtermann).

Samuel hat mit dem Evipan-Dämmerschlaf während der gesamten Geburt so gute Erfahrungen gemacht, daß er ihn allgemein empfiehlt. Um eine protrahierte Wirkung zu erzielen, werden von ihm mehrere Injektionen gemacht. Die erste Spritze wird bei ungefähr zweimarkstückgroßem Muttermund und in einer Dosis von 4 bis 5 ccm, der Einschlafmenge, gegeben. Flaut die Wirkung ab und wird das Bewußtsein aufgehellt, so werden 2—3 ccm nachgespritzt. Auf diese Weise sind hohe Gesamtdosen, in einem Fall bei einer 36 Stunden dauernden Geburt 18 ccm, erreicht worden. Die Beobachtung des Geburtsverlaufes ergab bei seinen 106 veröffentlichten Fällen keine Schädigung bei Mutter und Kind. Bei dieser Methodik wurde nicht nur ein Gleichbleiben der Wehen, sondern sogar Verbesserung und anscheinend auch

Lösung des verkrampften Muttermundes beobachtet. Trotzdem empfiehlt S. zur Geburtsbeschleunigung Hypophysen-Hinterlappen-Präparate und besondere Lagerung der Kreißenden. Von Komplikationen wird weder von ihm noch von anderen Autoren, die seinem Beispiel gefolgt sind, berichtet.

Bei vereinzelten analytischen Untersuchungen des Nabelschnurblutes wurde von Holtermann ein nennenswerter Barbitursäuregehalt nicht gefunden. V. Bud nimmt an, daß in der Plazenta der Barbitursäure, insbesondere durch das Wehenmittel, entgegengearbeitet wird.

Gleich gute Erfolge mit protrahiertem Evipan-Dämmerschlaf hatte auch Metz, der während der letzten $1^1/_2$ bis 2 Geburtsstunden in fraktionierter Form 12—14 ccm Evipan injizierte. Der erwünschte Effekt wurde in gleichem Maße und ebenfalls ohne Nebenerscheinungen wie von Samuel erreicht.

Von einer Schmerzausschaltung über einen längeren Geburtsabschnitt kam Holtermann auf Grund seiner Erfahrungen jedoch wieder ab. In der Praxis erwies sich, daß die häufigen intravenösen Injektionen keine genügende somatische Schonung zuließen. Außerdem mahnten Berichte über Narkosezwischenfälle, die sich mit der schnellen Ausbreitung des Mittels etwas mehrten, zur Vorsicht. Komplikationen, die sich in der Mehrzahl der Fälle durch Atemstörungen und sogar irreversible Apnoe ausdrückten, wurden fast stets durch Ueberdosierungen hervorgerufen (Stimpfl). Solches Uebermaß, das man mit der mitunter verwendeten Evipanmenge leicht auch bei Kreißenden hätte hervorrufen können, mußte unbedingt bei der Linderung normaler Geburtsschmerzen von vornherein vermieden werden. Die Schwierigkeiten und die drohenden Gefahren bewogen Küstner sogar dazu, klar auszusprechen, daß man die Versuche, das Evipan in die Geburtshilfe einzuführen, als gescheitert ansehen müsse.

Holtermann beschränkte sich jetzt also darauf, für die Austreibungszeit Schmerzausschaltung und Amnesie zu erreichen. Da bei der Vollnarkose Geburtshemmung und sogar -stillstand, bei nicht weckbarem Schlaf das Fehlen der Bauchpresse sich unangenehm bemerkbar machte, fand der weckbare Schlaf Anwendung. Es wurde zu diesem Zweck $2^1/_2$ bis 3 ccm der $10^0/_0$igen Lösung 10 bis 20 Minuten vor dem zu erwartenden Geburtsende gespritzt, mit dem Erfolg, daß die Frauen in den Wehenpausen schliefen, um, während der Wehe aufwachend, mehr oder weniger kräftig mitzupressen. Zum Durchschneiden des Kopfes wurde eine zweite Injektion gemacht, mit der das Toleranzstadium erreicht wurde.

Die Geburt erfolgte daraufhin ohne Komplikationen und völlig schmerzfrei, während für die Austreibungszeit Amnesie oder nur eine nebelhafte Erinnerung bestand. Der Vorteil der zweiten Injektion bestand obendrein noch darin, daß etwa notwendige Episiotomien bzw. Dammversorgungen in diesem Stadium ohne Zusatznarkose vorgenommen werden konnten. Während Kindesschädigungen, wie bereits gesagt, nicht beobachtet wurden, war die Nachgeburtsperiode infolge verzögerter Plazentarlösung etwas kompliziert. Verstärkte Blutungen wurden jedoch nicht beobachtet. Um der Nachgeburtsverzögerung aus dem Wege zu gehen, wurde die letzte Injektion als Mischspritze, d. h. Evipan in Kombination mit einem Hypophysen-Hinterlappen-Präparat, gegeben.

In den Berichten anderer Autoren über Evipanverwendung in der Geburtshilfe fand die Nachgeburtsperiode stärkere Beachtung. Während Schröder den Holtermann'schen Beobachtungen zustimmt, mußte Deinhardt so starke Blutungen erleben, daß er sich genötigt sah, von einer weiteren Verwendung des Mittels abzusehen. Lissard dagegen machte gleich gute Erfahrungen wie Holtermann. Im Gegensatz zu diesem gab er ca. 4 ccm Evipan in einmaliger Dosis beim Durchschneiden des Kopfes als Chloräthylrauschersatz. Hierbei wurde nur eine unerhebliche Beeinflussung der Wehenintensität und -frequenz, aber ebenfalls keine Kindesschädigung beobachtet. Postnarkotische Begleiterscheinungen, wie Kopfschmerz, Erbrechen und psychomotorische Unruhe, waren indessen mitunter bei aufgeregten und ängstlichen Frauen feststellbar. Die unerwünschten Folgezustände, über die in der Evipanliteratur sehr selten berichtet wird, ließen sich durch Eukodalvorbereitung vermeiden. Zur Verstärkung der Narkosewirkung wurde auch von anderen Autoren, z. B. Caffier, eine entsprechende Vorbehandlung empfohlen.

Der Sinn der Evipanbehandlung ist, den ganzen oder doch wenigstens den schmerzhaftesten Teil der Geburt aus der Erinnerung zu streichen. Wiederholt wurde nun darauf hingewiesen, daß nicht die Austreibungszeit, in der ein großer Teil der Schmerzen durch das Mitpressenmüssen kompensiert wird, sondern die Eröffnungsperiode die unangenehmste Geburtsphase für die Kreißende ist (Anderle-Stourzh, Mandelbaum, Elsholz u. a.). Mandelbaum gibt deshalb das Evipan bereits bei drei- bis fünfmarkstückgroßem Muttermund, sodaß der größte Teil der Eröffnungszeit schmerzfrei gestaltet wird, während die Austreibungszeit durch die Evipannachwirkung noch etwas beeinflußt wird.

Ermutigt durch die guten Erfolge, die mit dem Evipandämmerschlaf während der Geburt allgemein erzielt wurden, ging man auch auf der Frauenabteilung des städtischen Krankenhauses in Königsberg Pr. bald zu entsprechenden Versuchen über.

In dem Bestreben, einen möglichst großen Geburtsabschnitt schmerzfrei zu gestalten und trotzdem wiederholte Injektionen zu vermeiden, wurde eine Methode, nämlich die rectale Evipandarreichung, nutzbar gemacht, die bisher nur an einer New-Yorker Klinik gebraucht worden war (Mitteilung von Bayer „Meister Lucius").

Die Rectalnarkose, die schon bald nach der Entdeckung der künstlichen Analgesie versucht wurde (Pirogoffs rectale Anwendung von Aetherdämpfen 1847), regte auch zu Versuchen an, dämmerschlafartige Zustände bei Kreißenden durch Narkotica, die von der Darmschleimhaut resorbiert wurden, herbeizuführen. So hatten Thaler und Hübel mit wiederholten Aetheröleinläufen in 88% der Fälle Erfolg. Weitere rectal ausgelöste Dämmerzustände in der Geburtshilfe wurden mit dem synergetischen Verfahren von Gwathmey, der subcutane Morphium-Magnesiumsulfatinjektionen mit Einläufen von Aether-Chininbromat-Alkoholölgemischen kombinierte, und mit Avertineinläufen versucht. Die Ergebnisse, die teils zustimmend, teils ablehnend beurteilt wurden, waren nicht überzeugend, sodaß die Methoden wieder in Vergessenheit gerieten (Petersen).

Die rectale Applikation des Narkotikums ist für die Mutter zweifellos schonender als die Injektion. Es ist aber Aufmerksamkeit erforderlich daß der benutzte Katheter am vorangehenden Kindsteil vorbeigeführt und daß die Flüssigkeit nicht wieder ausgepreßt wird.

Da die Ausnutzung eines rectal gegebenen Mittels weniger intensiv und relativ langsam erfolgt, wurde in der New-Yorker Klinik unbedenklich 1 g Evipan gegeben, also eine Menge die bei intravenöser Darreichung in der Mehrzahl der Fälle eine tiefe Narkose hervorruft. Nach dem Bericht wurde mit dem Einlauf, zu dem eine Lösung von 1 g Evipan in 60 g Wasser verwendet wurde, eine durchschnittlich 7 Stunden dauernde, gute Analgesie, dagegen keine Amnesie erzielt. Irgend welche Schäden für Mutter oder Kind wurden nicht beobachtet.

Diese Angaben regten zu ähnlichen Versuchen im städtischen Krankenhaus zu Königsberg Pr. an.

Bisher fand der Evipandämmerschlaf bei 50 Frauen, nämlich 32 Erst- und 18 Mehrgebärenden, Anwendung. Während bei den ersten 17 Geburten entsprechend den zugrunde gelegten Angaben die Evipanwasserlösung 1 : 60 rectal gegeben wurde, modifizierte man in der Folgezeit die Methode. Die zunächst angewandte Infusion, die wie alle derartigen Eingriffe nur mit Einwilligung der Kreißenden vorgenommen wurde, gab man bei verschieden großem Muttermund. Das Bestreben war aber, Erstgebärenden bei fünf-, Multiparen bei dreimarkstückgroßem Muttermund das Mittel einzuverleiben. Der Einlauf wurde mit einer Klistierspritze, auf die ein weicher Nelatonkatheter aufgesetzt worden war, ausgeführt. Es wurde im besonderen darauf geachtet, daß das Rohr möglichst hoch und am vorangehenden Kindsteil vorbei geführt wurde, um ein späteres Auspressen der Flüssigkeit zu vermeiden. Um die gesamte Evipanmenge nutzbar zu machen wurde anschließend durch den liegen gelassenen Katheter noch etwas reines Wasser nachgespritzt. Erwähnt werden soll noch, daß dieser Prozedur nach Möglichkeit ein Reinigungseinlauf vorausging. Bei der hohen und relativ frühzeitigen Applikation wurde das Narkotikum selten und nur vereinzelt in geringem Maße wieder herausgepreßt. Nach dem Einlauf blieben die Frauen völlig ruhig, insbesondere wurden Erregungszustände wie z. B. bei Pernocton nicht beobachtet, sodaß Beruhigungsmittel überflüssig waren. Die Wirkung trat nach einiger Zeit, im Mittel nach drei bis fünf Minuten, ein und äußerte sich zunächst in Müdigkeit. Der weitere Verlauf war bei den einzelnen Patientinnen unterschiedlich. Mehrere Kreißende schliefen während der Wehenpausen, um mit Wehenbeginn wieder aufzuwachen. Dabei machten sie einen stark schläferigen und benommenen Eindruck. In der Mehrzahl der Fälle bestand aber der gesamte Nutzeffekt nur in einer mehr oder weniger hochgradigen Benommenheit, während der erwünschte weckbare Schlaf ausblieb.

Die Prüfung von Puls und Blutdruck ergab keine wesentliche Aenderung der Norm. Die Atmung war ruhig und tief. Die Wehen waren während der Evipanwirkungszeit nicht sichtlich beeinflußt. Insbesondere hielten die bereits vor der Infusion kräftigen Wehen bis zur Geburtsbeendigung in unveränderter oder nur mäßig beeinflußter Stärke an. So konnte in 6 von 17 Fällen auf eine Applikation wehenanregender Mittel verzichtet werden. Bei den übrigen Frauen genügten für gewöhnlich geringe Mengen von Thymophysin oder Orasthin, um die Wehentätigkeit optimal zu gestalten.

Größere Thymophysinmengen, als welche in diesem Zusammenhang bereits 1 ccm betrachtet werden, gelangten nur zweimal zur Anwendung. Selbstverständlich wurde dabei die angegebene Dosis nicht mit einem Mal sondern in fraktionierter Form appliziert. Bei einer 23jährigen II-Para, die 2 ccm Tymophysin erhielt, ging die Geburt nach 15 Stunden 4 Minuten Gesamt-, und 36 Minuten Austreibungszeit zu Ende. Eine größere Tymophysinmenge, nämlich 1,9 ccm, mußte im Laufe der Geburt bei einer 19jährigen Erstgebärenden injiziert werden. Es handelte sich hier aber um eine sekundäre Wehenschwäche bei einer Steißgeburt, die 36 Stunden 23 Minuten in Anspruch nahm.

Sonst war die Austreibungszeit im Durchschnitt eher verkürzt als verlängert. Allerdings ist zu berücksichtigen, daß die zur Beobachtung gelangten Frauen relativ jung waren. So betrug das mittlere Alter bei Erstgebärenden 22, bei den Mehrgebärenden 24 Jahre. Als mittlere Austreibungszeit wurde bei den ersteren 87, bei den letzteren 25 Minuten errechnet. Vorbehaltlich der oben erwähnten Einschränkung scheint das vorliegende Resultat mit den Beobachtungen anderer Autoren (z. B. Samuel) zu harmonieren, wonach das Evipan eine Geburtsbeschleunigung bewirkt. Die Dauer der Austreibungszeit war natürlich zum großen Teil von einer tatkräftigen Mitarbeit, diese wiederum vom Zeitpunkt der Infusion abhängig. Da die Kreißenden während der Wehen allgemein ansprechbar waren, wurde der Aufforderung zum Mitpressen meist nachgekommen. Völlige Tatenlosigkeit während dieses Geburtsabschnittes wurde in keinem Falle wahrgenommen, wenn auch einige Frauen eine etwas stärkere Benommenheit und damit Abschwächung der willkürlichen Mitarbeit erkennen ließen.

Die Wirkungsdauer des Evipans war unterschiedlich, durchschnittlich betrug sie aber ungefähr 60 Minuten. Fiel diese Periode mit der Austreibungszeit zusammen, so war der Effekt deutlich erkennbar, wie es auch bei den Fällen ausgesprochen schlechten Mitpressens zum Ausdruck kam. Bei den übrigen Frauen war das Mitpressen elfmal gut und dreimal mäßig gut.

Die mittlere Geburtsdauer betrug bei den Erstgebärenden 16 Stunden, bei den Multiparen 8 Stunden 8 Minuten.

Bei den Neugeborenen war eine nachweisbare Benachteiligung durch das Evipan nicht feststellbar. Beobachtungen anderer Autoren hatten das gleiche Ergebnis (Holtermann u. a.). Der Zustand der 17 Neugeborenen war folgender: Zehn Kinder waren lebensfrisch, drei starben an allgemeiner

Schwäche (Frühgeburten im 7. bis 8. Monat), während die restlichen vier asphyktisch waren. Bei diesen letzteren Fällen waren aber verschiedene Ursachen für den schlechten Zustand verantwortlich zu machen. So waren Asphyxien bedingt durch feste Nabelschnurumschlingung, protrahierte Steißlage und Eklampsieschädigung. Nur bei einer Kindesschädigung war die Genese unklar, sodaß man hierbei an eine Evipanwirkung denken könnte. In allen beschriebenen Fällen war der Zustand aber reversibel.

Die Nachgeburtsperiode war nicht merklich verlängert. Verstärkte Blutungen wurden überhaupt nicht beobachtet.

Wurden die Frauen später nach der Wirkung des Einlaufes befragt, so war das Ergebnis nicht einheitlich. Gaben sieben Frauen eine mehr oder weniger völlige Amnesie an, so war bei den restlichen zehn nur ein geringer Erfolg feststellbar. Eine Vergleichsmöglichkeit war bei den Erstgebärenden natürlich nicht möglich, völlig wirkungslos scheint das Mittel jedoch in keinem Fall geblieben zu sein. Die Gemütsverfassung nach dem Abklingen der Evipanwirkung war, ähnlich wie von Lissard berichtet, meist gut, häufig sogar euphorisch.

Zusammenfassend ist zum Dämmerschlaf, der mit der rectalen Applikation von 1 g Evipan hervorgerufen wurde, zu sagen, daß Schäden für Mutter und Kind nicht bemerkt wurden. Die Wehen und das Mitpressen waren nur wenig beeinträchtigt. Der Nutzeffekt war aber nicht voll befriedigend, da nur bei 41 % ein mehr oder weniger starker Erinnerungsverlust für das Geburtsgeschehen wahrnehmbar war. Die Evipanmenge von 1 g scheint demnach zu klein zu sein, um den erwünschten Erfolg herbeizuführen.

Ueber die in letzter Zeit an dem hiesigen Krankenhaus geübte und vielversprechende Technik, der Patientin anstatt der zu geringen Dosis die doppelte (2 g) zu infundieren, kann bei dem zur Zeit noch geringen Material eine abschließende Würdigung nicht erfolgen.

Die rectale Anwendung der Evipanmenge von 1 g war also als nicht ausreichend erkannt worden. Es wurde deshalb zur besseren Ausnutzung die rectale mit der intravenösen Methode kombiniert.

Zu diesem Zweck wurde zunächst die Einschlafdosis injiziert. War bei der Patientin dieser Zustand erreicht, so wurde der in der Spritze zurückgebliebene Rest — insgesamt wurde wie üblich 10 ccm einer 10 %igen Lösung verwendet — rectal gegeben.

Folgende Erwägungen waren für dieses Vorgehen ausschlaggebend: Es war anzunehmen, daß die Kreißende nach Injektion der Einschlafdosis, die schlagartig die Wehenschmerzen aufhebt, keine Wehenverschlechterung erleiden würde, handelte es sich doch um keine Narkose. Die Somnolenz aber im Anschluß an den festen Schlaf in Kombination mit dem rectal resorbierten Mittel müßte genügen, eine Schmerzlinderung über einen längeren Zeitraum zu gewährleisten.

Bei Multiparen wurde also die Evipanlösung bei zwei bis drei, bei Primiparen bei fünfmarkstückgroßem Muttermund sehr langsam injiziert, bis das Einschlafen bemerkt wurde. Zu diesem Zweck waren durchschnittlich 3—4 ccm erforderlich. Der Rest fand rectal Anwendung.

Der Erfolg bei 33 Kreißenden, die in 20 Fällen ihre erste Geburt und in 13 ihre wiederholte durchmachten, ist aus folgender Aufstellung ersichtlich.

	Wehen	Mitpressen	Erinnerungsverlust	Befinden des Neugeborenen
gut	26	18	7 (Amnesie)	23
mäßig gut	6	6	14 Erfolg gering	3
schlecht	1	9	12	7

Eine Beeinflussung der Wehen war nur in geringem Maß feststellbar und durch kleinere Gaben von Wehenmitteln leicht auszugleichen. In dem einen Fall, in dem die Wehen ausgesprochen schlecht waren, handelte es sich um eine sekundäre Schwäche bei einer 46 Stunden dauernden Erstgeburt. Das Evipan war der Kreißenden bei fünfmarkstückgroßem Muttermund und in der 40. Geburtsstunde gegeben worden. Eine Verschlechterung der an sich schon mehr als mäßigen Wehen war nach der Evipangabe nicht feststellbar.

Wehenmittel wurden in fünf Fällen überhaupt nicht, 18 mal in geringen Dosen (Thymophysin bis 0,5 ccm, Orasthin bis zu sechs Voegthlin-Einheiten) und fünfmal in mittleren Mengen gegeben. Größere Dosen wurden viermal injiziert, wobei als Maximum, also die Summe der bei einer Frau nacheinander gemachten Spritzen, einmal 0,9 ccm Thymophysin und 1 ccm Orasthin erreicht wurde. Die Wirkung des Evipan in der kombinierten Anwendungsweise entsprach wie ja auch die Aufstellung zeigt, doch nicht allen Erwartungen. Vor allem trat eine mehr oder weniger gründliche Amnesie nur in 21 % der Fälle ein. In 44 % war der Erfolg mäßig und 35 sogar schlecht, oft gleich Null. Die Praxis bewies, daß die injizierte Evipanmenge kurze Zeit gut wirkte, dann aber

so schnell und gründlich abgebaut wurde, daß die sowieso recht wirkungsschwache rectale Dosis keine Unterstützung fand. Deshalb wurde nunmehr zur Kräftigung der Evipanwirkung Dilaudid-Atropin zugegeben. Leider wurde eine Verbesserung der obigen Resultate in überzeugendem Maß nicht erreicht. Zudem war bei der Anwendung dieses Mittels die Zahl der asphyktischen Neugeborenen relativ groß; der geringe Nutzeffekt in der beschriebenen Kombinationsmethode kam der Geburt aber insofern zugute, als die Austreibungsperiode im allgemeinen durch gutes Mitpressen verkürzt wurde. So betrug die durchschnittliche Austreibungszeit 48 Minuten bei Erst- und 12 bei Mehrgebärenden. In den Fällen, in denen die Kreißende schlecht mitarbeitete, hatte die Evipanapplikation meist erst sehr spät stattgefunden. Hier bestand dann immer noch eine gewisse Benommenheit und deshalb auch schlechtere Ansprechbarkeit. Die mittlere Geburtsdauer, die allgemein nicht verlängert war, betrug bei den durchschnittlich 24jährigen Erstgebärenden 17 Stunden 45 Minuten, und 12 Stunden 33 Minuten bei den Multiparen, als deren Alter 29 Jahre errechnet wurde.

War der Nutzeffekt für die Mutter bei der Kombinationsmethode nur mäßig, so mußte man die Versuche abbrechen, denn die Neugeborenen schienen sich dieser Anwendungsform gegenüber mitunter nicht gleichgültig zu verhalten. 10 von 33 Neugeborenen waren nämlich bei der Geburt leicht asphyktisch. In zwei Fällen müssen allerdings wohl noch andere Momente, nämlich eine feste Nabelschnurumschlingung und allgemeine Schwäche bei Partus praematurus, für das schlechte Befinden des Neugeborenen mit verantwortlich gemacht werden. Eine genaue Abgrenzung der schädigenden Faktoren gegeneinander war nicht möglich, jedoch machte das Kind mit der Umschlingung auch einen etwas narkotisierten Eindruck. Die schlechte Atmung der Neugeborenen, die durch die Evipanwirkung mitunter hervorgerufen wird, nimmt jedoch eine Sonderstellung ein. Während in anderen Fällen dieser Zustand allgemein recht gefährlich ist, genügen hier Hautreize und der einige Zeit dauernde Abbau im Körper meist vollständig, um den Zustand der Asphyxie vorübergehen zu lassen. In keinem der zur Beobachtung gelangten Fälle starb jedenfalls das Kind, noch war später eine Nachwirkung erkennbar.

Die beiden beschriebenen Methoden des Geburtsdämmerschlafes finden wegen ihrer Unzulänglichkeit keine Anwendung mehr. Daß jedoch auch weiterhin erfolg-

versprechende Versuche mit dem Evipan-Geburtsdämmerschlaf unternommen werden, wurde oben bereits erwähnt.

Wurde bisher nur von der Anwendung des Evipan-Natriums bei dem geburtshilflichen Dämmerschlaf gesprochen, so soll in den folgenden Zeilen auf die Erfahrungen, die mit dem Mittel bei geburtshilflichen Operationsnarkosen gemacht wurden, eingegangen werden. Eine zusammenfassende Würdigung der Berichte über Evipan-Narkosen, die von Theil auf diesem Gebiet gemacht wurde, gibt Aufschluß über die allgemeine Ansicht. Danach ist Evipan-Natrium ein ausgezeichnetes Kurznarkotikum, das wegen seiner guten Verträglichkeit und geringen Gefahrenquote allgemein Anklang gefunden hat. Schädigungen des Kindes wurden nicht beobachtet.

Auf der Frauenabteilung des städtischen Krankenhauses in Königsberg Pr. wurde die Evipannarkose zunächst bei gynäkologischen, sehr bald aber auch bei geburtshilflichen Eingriffen angewendet. Die ersten Angaben über die dabei gemachten Erfahrungen, es handelte sich um die meist gynäkologischen ersten 100 Fälle, wurden bereits von Rode veröffentlicht. Inzwischen ist die Zahl der rein geburtshilflichen Eingriffe in Evipanganz- oder -teilnarkose auf 232 gestiegen. Erfaßt wurden die vom Herbst 1932 bis zum 1. April 1935 durchgeführten Betäubungen.

Die Technik war folgende: Vor Narkosenbeginn wurden frühere oder noch bestehende Erkrankungen durch Anamnese und Untersuchung festgestellt. Betonen zwar einige Autoren, daß es keine strenge Kontraindikation für Evipan gibt (z. B. Stimpfl), so wurden doch bei Patientinnen, deren Erkrankungen nach bestehenden Erfahrungen in Kombination mit Evipan Zwischenfälle hervorrufen konnten, andere Narkosemittel vorgezogen. Gegenanzeigen, die Berücksichtigung fanden, waren hauptsächlich Leber-, Kreislauf- und Atemschädigungen; auch peritonitische Reizungen wurden hierher gezählt. Nach Beendigung der Anamnesenerhebung und Untersuchung, die bei der mitunter plötzlich eintretenden Operationsnotwendigkeit schnell erledigt werden mußten, wurde die Flüssigkeit unter Assistenz und langsam, d. h. 1 ccm in 15 Sekunden, injiziert. Die Patientin wurde während dieser Manipulation genau beobachtet, damit bei bedrohlicher Reaktion die Injektion sofort unterbrochen werden konnte. Die 10 %ige, frisch hergestellte Lösung wurde in die Kubitalvene gespritzt.

Die Dosierung wurde im Laufe der Zeit verschieden gehandhabt. Während zunächst nach einem reinen Gewichts-

schema injiziert wurde, gab man später der Patientin langsam den gesamten Spritzeninhalt, ohne daß Schädigungen von Mutter oder Kind beobachtet wurden. Vorsichtig gemacht durch Veröffentlichungen, in denen über Zwischenfälle durch Ueberdosierungen berichtet wurde (Anschütz, Stimpfl u.a.), fand dann das individualisierende Verfahren Anwendung, bei dem ein Mehrfaches der Einschlafdosis gegeben wurde. Ohne sich ganz starr an ein bestimmtes Schema zu halten, ähnelte die Anwendungsweise am meisten den Richtlinien von Lauber, der das zwei- bis dreifache der Einschlafdosis gab, um eine Vollnarkose zu erreichen. Bei den Kreißenden machte sich die erhöhte Narkosebereitschaft bemerkbar, sodaß bei 2—3 ccm bereits die Einschlafdosis lag, eine Beobachtung, die sich mit Erfahrungen anderer Autoren deckt (Theil). Die Ansprechbarkeit auf das Mittel war darüber hinaus noch individuell verschieden. Während so z. B. bei Wendungen mitunter die alleinige Evipannarkose ausreichte, mußte dagegen bei manchen Extraktionen bereits Aether zugegeben werden.

Während die Operation zunächst stets in alleiniger Evipanbetäubung versucht wurde, gab man bei ungenügender Narkosentiefe Aether zu.

Folgende Aufstellung gibt ein Bild davon, welche geburtshilflichen Operationen an der Frauenabteilung des städtischen Krankenhauses in Evipanganz- oder -teilnarkose ausgeführt wurden.

Operation	Reine Evipan-Narkose	Aetherzugabe zum Evipan notwendig — Aethermenge in Gramm				Verhältnis reine Evipan- : Misch-Nark.
		bis 30 g	bis 50 g	bis 100 g	über 100 g	
Schnitt-Entbindungen	—	—	—	—	5	0 : 5
Wendungen	4	—	—	1	1	4 : 2
Zangenextraktionen .	16	2	6	2	—	16 : 10
Extraktionen am Steiß	5	1	2	—	—	5 : 3
Metreurysen	3	—	—	—	—	3 0
Manuelle Plazentarlög.	—	—	2	3	—	0 : 5
Nachtastungen	9	1	4	3	—	9 : 8
Dammnähte	100	8	43	11	—	100 : 62
Insgesamt	137	12	57	20	6	137 : 95

Die geringe Prozentzahl (59) reiner Evipannarkosen erscheint neben den Erfolgen anderer Autoren (Holtermann 85 %, Theil 83 %, Schumacher 80 %) verwunderlich. Demgegenüber ist aber zu betonen, daß stets Aether zugegeben

wurde, wenn mit Evipan allein ein reaktionsloses Toleranzstadium nicht bald erreicht werden konnte.

Eine reine Evipannarkose genügte in jedem Fall, wie die Aufstellung zeigt, nur beim Einlegen von Metreurysen. Im Anschluß an diese Operation wurden übrigens Wehenmittel gegeben, da durch die Narkose, also anders als beim Dämmerschlaf, die Wehen erfahrungsgemäß beeinträchtigt werden (Holtermann).

Die große Anzahl der ätherfreien Operationen bei Dammnähten, Steiß- und Zangenextraktionen ist durchaus verständlich. Denn bei diesen Eingriffen ist eine sehr tiefe Narkose nicht erforderlich, wenn nur den Anforderungen eines störungsfreien Operationsverlaufes bei Schonung der Psyche genügt ist (Benthin). Der Aetherzusatz bei den Zangengeburten war dann erforderlich, wenn infolge schlechter Entspannung das Einlegen der Löffel erschwert war oder bei Geburtsbeendigung noch eine Dammnaht gemacht werden mußte.

Für die gute Wirksamkeit des Evipan spricht es, daß seine alleinige Anwendung bei vier Wendungen und neun Nachtastungen, also Operationen mit besonders gut erfolgter Bauchdeckenentspannung, ausreichend war. Nur 2 beziehungsweise 8 mal mußte bei derartigen Eingriffen eine verschieden große Aethermenge zugegeben werden.

Bei den abdominellen Schnittentbindungen war stets eine Mischnarkose notwendig, da eine protrahierte Anwendung des Evipan, das als typisches Kurznarkotikum Komplikationen erst durch Ueberdosierung hervorrief, abgelehnt wurde. Mit der einmaligen Injektion der auf der Station verwendeten Höchstdosis von 10 ccm konnte ein genügend tiefes und langes Toleranzstadium nicht erreicht werden.

Eine Dilaudidvorbehandlung wurde bei Frauen, deren Kind noch nicht geboren war und dessen Schädigung befürchtet wurde, unterlassen. In den übrigen Fällen wurde 1 ccm Dilaudid, das die Evipanwirkung gut unterstützte, subcutan gegeben.

Bei den geburtshilflichen Operationen wurden Narkosezwischenfälle nicht beobachtet. Allerdings dürfte dies auf die vorsichtige Anwendung bei dem begrenzten Indikationsbereich zurückzuführen sein.

Während über das in vielen Versuchen erprobte Evipan-Natrium ein ziemlich abgerundetes Urteil abgegeben werden kann, ist die Erfahrung mit Rektidon noch relativ gering.

Rektidon, das Natriumsalz der sekundären Amyl-β-brom-allyl-barbitursäure, ist als nächsthöheres Homologon des Pernoctons, diesem auch in der Wirkung sehr ähnlich. Pernocton, das als Hypnotikum in vielen Zweigen der Medizin mit gutem Erfolg Anwendung fand, wurde auch viel und mit günstigem Resultat zur Erzeugung des geburtshilflichen Dämmerschlafes gebraucht. Nachteile dieses Mittels waren die mitunter auftretenden Erregungszustände, sowie seine intravenöse Anwendungsart. Während durch den ersteren Uebelstand in starkem Maße der Geburtsverlauf beeinträchtigt werden konnte (Benthin, Gantzkow u. a.), machte sich bei dem zweiten häufig die Angst vor der Trombose bemerkbar (nach Bosse). Beide Nachteile fielen bei dem Rektidon fort. Es wurde nämlich festgestellt, daß R 239 Na, einen schnelleren und tieferen Schlaf herbeiführte als das Pernocton. Trotzdem brauchte die Applikation nicht intravenös zu erfolgen, um einen vollen Nutzeffekt herbeizuführen. Die große Wirkungsbreite des Mittels wurde neben dem geringen Gefahrenkoeffizienten besonders hervorgerufen (Bosse). Ein Vorteil gegenüber dem Evipan-Na ist die erheblich längere Wirkungsdauer.

Da mit dem Mittel ein weckbarer Schlaf bei leichter Anwendbarkeit und relativer Ungefährlichkeit hervorgerufen werden kann, schien es für den geburtshilflichen Dämmerschlaf besonders geeignet.

Entsprechende Versuche wurden dann auch bald in verschiedenen Kliniken unternommen. Auf Grund der dabei gemachten Erfahrungen, die aber zu einer Verallgemeinerung noch zu gering sind, soll über Rektidon in der Geburtshilfe einiges gesagt werden. Bei der abschließenden Würdigung werden auch die, wenn auch nur recht geringen Erfahrungen, die auf der Frauenabteilung des städtischen Krankenhauses Königsberg Pr. gemacht wurden, ihre Berücksichtigung finden.

Die ersten Ergebnisse, die von Schoenes und Gamstätter über den Rektidon-Dämmerschlaf bei der Spontangeburt veröffentlicht wurden, lauteten sehr vielversprechend. Auch die von Schehl kurze Zeit später berichteten Erfolge bewegten sich in derselben Richtung. Da demnach Rektidon bei einmaliger Infusion drei bis sechs Stunden wirkt, ist es gerade zur Schmerzausschaltung über einen längeren Geburtabschnitt geeignet, man kommt also zeitlich dem Idealzustand sehr nahe.

Nach Angabe der Autoren wurde das Rektidon in der Eröffnungszeit und zwar bei drei- (Mehrgebärende) bzw. fünf- (Erstgebärende) markstückgroßem Muttermund gegeben.

Der Einlauf wurde allgemein mit Spritze und weichem Nelatonkatheter ausgeführt. Das Mittel fand unverdünnt Anwendung, da eine Vermischung mit Wasser offensichtlich den Effekt schwächte. Die Dosis betrug meist 7 ccm der fabrikfertigen Lösung. Schehl gab die Menge entsprechend dem Gewicht der Kreißenden und erreichte Höchstdosen von 17,5. Er rechnete 1,5 ccm Rektidon auf 10 kg des Gewichtes der Kreißenden.

Das Verhalten der Mutter nach der Infusion, die stets ohne besondere Mühe gemacht werden konnte, war folgendes. Die Wirkung, ein tiefer Schlaf insbesondere während der Wehenpausen, wurde nach 15 bis 30 Minuten manifest. Während der Wehen erwachten die Kreißenden mehr oder weniger stark, um in der Austreibungszeit kräftig mitzuarbeiten. Der weckbare Schlaf, der allein während der Geburt Anwendung finden soll, wird also automatisch und ohne Dosierungsschwierigkeiten erreicht. Die mitunter etwas schwache Wirkung wurde durch prophylaktische Dilaudidgaben in vielen Fällen gesteigert. Eine schlechte Beeinflussung der Wehen war nicht feststellbar, Gamstätter will sogar stets eine Verbesserung gesehen haben; trotzdem gab er immer Wehenmittel.

Während der Wirkungsdauer des Hypnotikums waren bei den Kreißenden die lebenswichtigen Funktionen, die in Atmung, Herz- und Kreislauftätigkeit ihren Ausdruck finden, in keiner Weise ungünstig beeinflußt. Eine Nebenerscheinung, die die Verwandschaft mit dem Pernocton erkennen läßt, wurde mitunter von Schehl beobachtet. Es traten nämlich die bei diesem Mittel bekannten Erregungszustände auf.

Die Austreibungsperiode hielt sich durch das kräftige Mitpressen, das bei fast allen Frauen konstantiert wurde, in normalen Grenzen. Für das Durchschneiden des Kopfes langte die Rektidongabe im allgemeinen nicht aus, sodaß bewährte Durchtrittsnarkotika in vielen Fällen zugegeben werden mußten.

In der Nachgeburtszeit besteht nach Gamstätter eine vermehrte Blutungsbereitschaft, die durch Sekalepräparate aber leicht kompensierbar ist. Bei den 300 zur Beobachtung gekommenen Fällen errechnete Gamstätter, daß die Vermehrung der Blutmenge gegenüber Vergleichsgeburten ohne Rektidonanwendung nur unerheblich, nämlich 296 g gegenüber 227 g, ist.

Nach den Berichten der meisten Autoren ist eine Schädigung des Neugeborenen durch Rektidon nicht feststellbar. Gamstätter sah allerdings eine größere Asphyxieneigung des Kindes, wobei bemerkenswert ist, daß nach

anfänglich gutem Atmen und sogar Schreien später Atemstillstand eintrat. Um den Uebergang des Hypnotikums auf das Kind möglichst einzuschränken, wird die zeitige Abnabelung empfohlen. Auch bei dieser Asphyxieneigung ist die Verwandschaft mit dem Pernocton, das gleichfalls mit dem Nabelschnurblut auf das Kind übergehend ähnliche Erscheinungen macht, erkennbar (Kobes).

Gegenüber den an anderen Kliniken beobachteten Fällen ist die Zahl der Rektidon-Dämmerschlafgeburten am städtischen Krankenhaus in Königsberg nur gering. Trotzdem sollen die Erfahrungen hier in kurzen Zügen wiedergegeben werden. Die Methode fand bei 20 Frauen, 11 Mehr- und 9 Erstgebärenden, Anwendung. Nach Vorschrift, d. h. bei drei- (Multiparen) und fünf- (Primiparen) markstückgroßem Muttermund, wurde das Mittel nach Möglichkeit gegeben. Stets konnte diese Regel natürlich nicht eingehalten werden, insbesondere wenn die Kreißende erst später in die Krankenanstalt eingewiesen wurde. Bei größerem Muttermund und tiefer stehendem Kopf machte der Einlauf größere Schwierigkeiten, die sich aber immer überwinden ließen. Wieder herausgepreßt wurde der Einlauf nur in seltenen Fällen und dann auch nur in geringem Maße.

Die Wehen waren bei den beobachteten Fällen im allgemeinen gut. Nur dreimal wurden schlechte Kontraktionen bemerkt. Hierbei handelte es sich aber nicht um eine Rektidonwirkung, sondern um sekundäre Wehenschwäche bei protrahierten Geburten. Wehenmittel wurden nur selten gegeben.

Die durchschnittliche Geburtszeit erscheint bei den Erstgebärenden in der Austreibungs- wie der Gesamtdauer verlängert (24 Stunden 25 Minuten und 2 Stunden 6 Minuten). Der schlechte Durchschnitt kommt aber dadurch zustande, daß zwei Geburten von abnormer Dauer, nämlich 53 Stunden 27 Minuten bzw. 43 Stunden 45 Minuten, mitgerechnet werden mußten. In beiden Fällen dürfte das Rektidon jedoch an der Verzögerung nicht schuld sein, da einmal nach 47stündigem Kreißen ein Zäpfchen (gleichwertig 4 ccm der üblichen Flüssigkeit) und das andere Mal nach 35stündigem Geburtsverlauf 7 ccm gegeben wurden. Eine erhebliche Verschlechterung der schwachen Wehen wurde nach der Infusion nicht beobachtet. Da sich sonst die Geburtszeit in den normalen Grenzen, bei den Mehrgebärenden sogar darunter hielt (7 Stunden 37 Minuten Gesamt- und 26 Minuten Austreibungsdauer), kann gesagt werden, daß auch nach unseren Beobachtungen Rektidon keine Geburtsverlängerung hervorruft.

Beim Durchschneiden des Kopfes wurde fast stets, wenn vom Zusatz eines Narkosemittels abgesehen wurde, eine lebhaftere Reaktion bemerkt.

Ueber den Erfolgseffekt des Rektidon läßt sich auf Grund der eigenen Erfahrung folgendes sagen. 10 bis 20 Minuten nach der Infusion wurden die Frauen müde und schliefen während der Wehenpausen mehr oder weniger fest. Mit Eintritt der Wehen wurden die Kreißenden meist wach, jedoch war auch dann noch eine Abnahme der Reaktion vorhanden. Wurden die Frauen nach Abschluß der Geburt nach ihren Eindrücken gefragt, so war teilweise eine Abschwächung der Erinnerung, eine volle Amnesie aber nur in einem Fall feststellbar. Bei zwei Patientinnen war das Mittel völlig wirkungslos.

Eine geringe Beeinträchtigung des Neugeborenen war in 5 von 20 Fällen wahrnehmbar. Bemerkenswert ist, daß bei zwei mit Rektidon behandelten Zwillingsgeburten jedesmal der Erstgeborene lebensfrisch, der zweite aber etwas asphyktisch war. Die Asphyxien waren in keinem Fall ernster Natur und ließen sich mit einigen Hautreizen erfolgreich bekämpfen.

Die gemachten Beobachtungen harmonieren also im allgemeinen mit den Erfahrungen anderer Autoren. Der Wirkungseffekt war allerdings nicht so überzeugend, wie er von anderer Seite gesehen wurde. Abgesehen von den beiden refraktären Fällen, in denen mit 7 bzw. 8 ccm bei nicht besonders beleibten Frauen durchaus normale Dosen gegeben wurden, war der Erfolg auch sonst nicht bestechend. Eine gute Amnesie war nur selten feststellbar. Geburtshilfliche Operationsnarkosen sind mit Rektidon nicht ausgeführt worden.

Zusammenfassung.

Nach kurzer Erwähnung von Methoden zur Bekämpfung der Geburtsschmerzen wird über die allgemeinen Erfahrungen mit Evipan-Natrium und Rektidon berichtet, wobei die Ergebnisse am städtischen Krankenhaus in Königsberg Pr. besondere Berücksichtigung finden.

Zunächst werden allgemeine Versuche, in denen bei der Spontangeburt ein schmerzausschaltender Dämmerschlaf über kürzere und längere Zeiträume mit Evipan-Natrium erprobt wurde, erwähnt. Der protrahierte Dämmerschlaf, wie er von Samuel u. a. angewendet wird, zeitigt befriedigende Ergebnisse. Gefährdung von Mutter und Kind wurde nicht beobachtet, die Geburt ging gut voran und die Schmerzausschaltung war ausreichend. Der Nachteil der Methode ist die Notwendigkeit, wiederholte und größere, das heißt aber auch gefährliche, Evipanmengen injizieren zu müssen. Sodann wird über die von Holtermann u. a. gebrauchte Anwendungsform des weckbaren Evipanschlafes während bestimmter Geburtsphasen berichtet. Der Effekt war auch hier in vollem Umfange zufriedenstellend. Im Anschluß werden die Erfahrungen mitgeteilt, die am städtischen Krankenhaus in Königsberg Pr. mit der rektalen und rektal-intravenösen Anwendung von Evipan während der Spontangeburt gemacht wurden. Während beide Methoden von den Müttern gut vertragen wurden, kam bei der zweiten Anwendungsform eine häufigere, wenn auch relativ ungefährliche Asphyxieneigung der Kinder zur Beobachtung. Der Erinnerungsverlust war bei beiden Formen nicht zufriedenstellend. Dagegen befriedigten allgemein die Operationsnarkosen mit Evipanganz- oder -teilanwendung. Bei den in Königsberg ausgeführten Narkosen wurde bei einem bemerkenswert hohen Prozentsatz Aether zugegeben, um eine völlige Toleranz zu erzielen. Die Erfolge waren bei vorsichtiger Anwendung gut. Zum Schluß folgt eine kurze Würdigung der bisher veröffentlichten und der in Königsberg erzielten Rektidondämmerschlaferfolge. Die bisher bekanntgegebenen Erfahrungen, die aber wegen ihrer noch recht geringen Zahl kaum Allgemeingültigeit beanspruchen

können, sind sehr günstig. Der für Mutter und Kind ungefährliche Dämmerschlaf bewirkt eine mehr oder weniger gute Amnesie für das Geburtsgeschehen. Mitunter wurden allerdings Erregungszustände und erhöhte Nachblutungsbereitschaft beobachtet. Da im städtischen Krankenhaus in Königsberg Pr. nur wenige Kreißende mit Rektidon behandelt wurden, kann nach den dort gemachten Erfahrungen kaum etwas Allgemeingültiges gesagt werden. Die Versuche haben jedoch nicht voll befriedigt, da der erzielte Erinnerungsverlust mäßig und die Ungefährlichkeit nicht überzeugend war.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Benthin für die freundliche Ueberlassung der Arbeit und die liebenswürdige Durchsicht derselben meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Anderle-Stourzh: Bericht a. d. Gyn. Gesellsch. Wien. Zbl. Gyn. 1934, Nr. 13 S. 743.

Anschütz: Bericht über Evipan-Na-Narkosezwischenfälle. Dtsch. med. Woch. 1933, Nr. 20 S. 792.

Benthin: Die jeweils beste Narkoseart. Dtsch. med. Woch. 1933, Nr. 25 S. 983.

Bosse: Kann Morphium durch ein anderes Mittel ersetzt werden? Fortsch. d. Ther. 1934, Nr. 9 S. 518.

Bötzel: Rektidon, ein rektal anwendbares Schlafmittel. Münch. med. Woch. 1935, Nr. 28 S. 1061.

v. Bud: Schmerzlinderung unter der Geburt. Ref. der BER. d. gesamten Gyn., Bd. 28 S. 407.

Berger: Ergänzungen zu Erfahrungen mit Evipan-Na. Nach Stefan. Klin. Woch. 1934, Nr. 38 S. 1359.

Caffier: Intravenöse Schmerzausschaltung mit Evipan-Na. Zbl. Gyn. 1933, Nr. 17 S. 978.

Deinhardt: Bericht Mitteld. Ges. Geburtshilfe. Zbl. Gyn. 1933, Nr. 48 S. 2877.

Elsholz: Rektidondämmerschlaf der Kreißenden. Dtsch. med. Woch. 1935, Nr. 4 S 137.

Fretwurst: Klinische Wochenschrift 1933, Nr 33 S. 1309.

Ernst: Evipan-Na, ein neues Mittel zur i. v. Allg. Narkose. Münch. med. Woch. 1933, Nr. 4 S. 128.

Gamstätter: Erfahrungen über das neue Dämmerschlafmittel Rektidon in der Geburtshilfe und Gynäkologie. Zbl. Gyn. 1934, Nr. 31 S. 824.

Gantzkow: Erfahrungen mit Pernocton. Zbl. Gyn. 1929, Nr. 8 S. 474.

Gocke: Ein Beitrag zur Evipan-Na-Narkose. Zbl. Gyn. 1933, Nr. 31 S. 1808.

Holtermann: Ueber klinische Evipan-Na-Anwendungen für Schmerzlinderung bei der Spontangeburt. Zbl. Gyn. 1933, Nr. 15 S. 859.

Klinische Erfahrungen mit der intravenösen Evipan-Na-Narkose in der Gynäkologie und Geburtshilfe. Dtsch. med. Woch. 1933, Nr. 2 S. 50.

Zur Evipan-Na-Narkose: Biologische Dosierung zur Vollnarkose. Münch. med. Woch. 1933, Nr. 40 S. 1547.

Besteht eine wesentliche Gefährdung bei Anwendung von Evipan-Na in der Geburtshilfe? Zbl. Gyn. 1934, Nr. 5 S. 286.

Klein: Münch. med. Woch. 1907, Nr. 22.

Küstner: Evipan in der Geburtshilfe und Gynäkologie. Zbl. Gyn. 1933, Nr. 48 S. 2872.

Schmerzlinderung in der Geburtshilfe. Aussprache auf der Tagung für Geburtshilfe und Gynäkologie Wien. Zbl. Gyn. 1934, Nr. 13 S. 743.

Krauß: Ueber Berechtigung und Technik der Schmerzlinderung bei der Geburt. Med. Klinik 1934, Nr. 47 S. 1558.

Kobes: Der Uebergang von Pernocton auf das Neugeborene. Zbl. Gyn. 1929, Nr. 1 S. 42.

Lauber: Erfahrungen mit der intravenösen Evipan-Na-Rausch-, -Kurz- und -Basisnarkose. Zbl. Chirg. 1933, Nr. 14 S. 606.
Lissard: Evipan-Natrium in der Geburtshilfe und Gynäkologie. Münch. med. Woch. 1933, S. 457.
Mack: Ein einfacher Apparat zur intravenösen Dauernarkose mit Evipan-Na. Münch. med. Woch. 1933, Nr. 37 S. 1442.
Metz: Bericht: Tagung süd-ostdeutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, Franzensbad. Med. Klinik 1934, Nr. 9 S. 315.
Mandelbaum: Bericht. Zbl. Gyn. 1933, Nr. 3 S. 141.
Petersen: Schmerzlindernde Verfahren in der Geburtshilfe. Inaug.-Dissertation. Greifswald 1931.
Pirogoff nach Thaler: Halban-Seitz. Biologie und Pathologie des Weibes. Bd. II.
Rode: Erfahrungen über Evipan-Na, ein Mittel zur Kurznarkose und Narkoseeinleitung. Fortsch. der Therapie 1933, Nr. 2 S. 80.
Samuel: Evipan-Na zur schmerzlosen Geburt sowie zur Narkose in der Gynäkologie für Praxis und Klinik. Dtsch. med. Woch. 1933, Nr. 8 S. 286.
Scheffzek: Bericht auf der 12. südostdeutschen gyn. Tagung. Zbl. Gyn. 1933, Nr. 14 S. 2639.
Schehl: Der geburtshilfliche Dämmerschlaf mit Rektidon. Schmerz Heft 2, Nov. 1934.
Schoenes: Die schmerzlose Geburt durch R 239 (Rektidon). Dtsch. med. Woch. 1934, Nr. 28 S. 1054.
Schuhmacher und Adler: Klin. Woch. 1933, Nr. 25 S. 976.
Schroeder: Monatsschr. für Geburtshilfe und Gynäkolg. 1934, Bd. 96 S. 301.
v. Steinbüchl: Scopolamin-Morphium Halbnarkose. Chrobak Festschrift A. Hilden, Wien 03.
Simenauer: Die Evipan-Na Narkose, klinische und experimentelle Untersuchungen über ihre Wirkung auf den menschl. Organismus. Med. Welt 1933, Nr. 14 S. 491.
Stimpfl: Ist die intravenöse Evipan-Narkose ungefährlich? Med. Woch. 1933, Nr. 38 S. 1429.
Thaler und Hübel: Ueber Versuche betreffend die Hervorrufung dämmerartiger Zustände durch rectale Aetheröleinläufe. Zbl. Gyn. 1923, Nr. 9.
Theil: Die Evipan-Natrium-Narkose. Erfahrungen bei geburtshilflichen Operationen. Inaug.-Diss., Leipzig 1934.
Weese: Ein neuartiges Einschlafmittel Evipan. Dtsch. med. Woch. 1932, Nr. 31 S. 1205.
Pharmakologie des intravenösen Kurznarkotikums Evipan-Na. Dtsch. med. Woch. 1933, Nr. 2 S. 47.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Horst Bredau, evangelischer Konfession und arischer Abstammung, wurde am 7. September 1909 in Nakel a. d. Netze, als Sohn des damaligen Regierungs-Bausupernumerars Fritz Bredau geboren. Seine Vorbildung erlangte er auf dem ev. Gymnasium in Glogau und dem Gymnasium in Gleiwitz, wo er Ostern 1929 das Reifezeugnis erwarb. Zu Beginn des Sommer-Semesters 1929 wurde er als Studierender der Medizin in Berlin eingeschrieben. Im Frühjahr 1930 wechselte er die Hochschule und siedelte nach Königsberg über, wo er nach dem 5. Semester die ärztliche Vorprüfung bestand. Die weiteren sechs klinischen Semester studierte er dann an der Universität zu Königsberg, wo er im Dezember 1934 die ärztliche Staatsprüfung mit gut bestand.